

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.11
"Dr. MANUEL SANDOVAL VALLARTA"
Laboratorio de Electrónica Comunicación y Control III.

Propósitos:

El objetivo de esta práctica es que el alumno adquiera los siguientes conocimientos y habilidades:

1. • Manipular circuitos integrados y reconocerlos físicamente.
2. • Conocer la distribución de sus terminales e identificar la función que realiza cada uno al comprobar la hoja de especificaciones técnicas del circuito.
3. • Implementar funciones básicas utilizando circuitos integrados.
4. • Tener en cuenta las características de los C.I. al hacer las conexiones para implementar los diseños en la placa de protoboard.

MATERIAL:

Circuitos integrados 74____, 74____, 74____

2 Botones Push

2 Resistencias de 3.3K Ω .

1 Resistencia de 270 Ω .

1 Multímetro.

1 Protoboard.

Jumper.

1 Fuente DC.

1 LED.

PROCEDIMIENTO

PRÁCTICA:

Comprobación de las funciones AND, OR y NO.

Tabla de verdad de una compuerta AND.

Para comprobar experimentalmente la tabla de verdad de una puerta AND, se montará el circuito de la figura 1. Variando las entradas se medirá con el voltímetro la tensión que existe a la salida de la compuerta. A cada uno de los valores obtenidos se le asigna el nivel lógico correspondiente indicado por el diodo LED, de forma que se complete la Tabla 1.

Figura

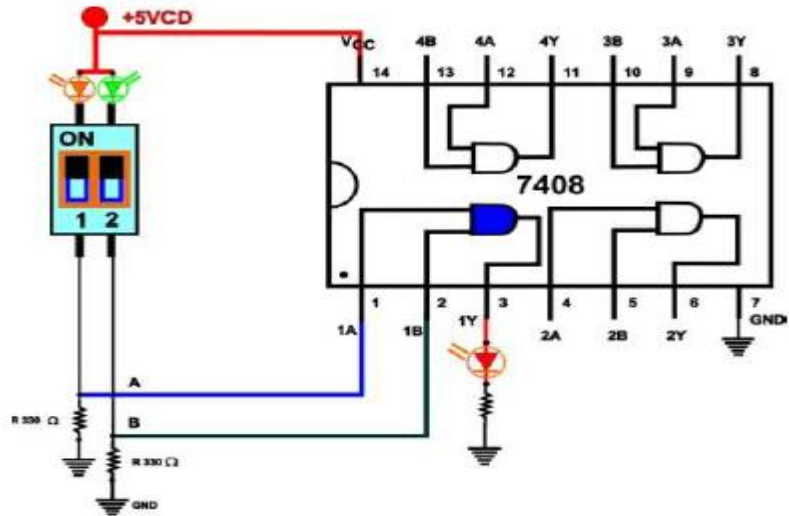


Tabla 1 Valores medidos para la puerta AND.

A	B	VOLTIOS	NIVEL LÓGICO
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

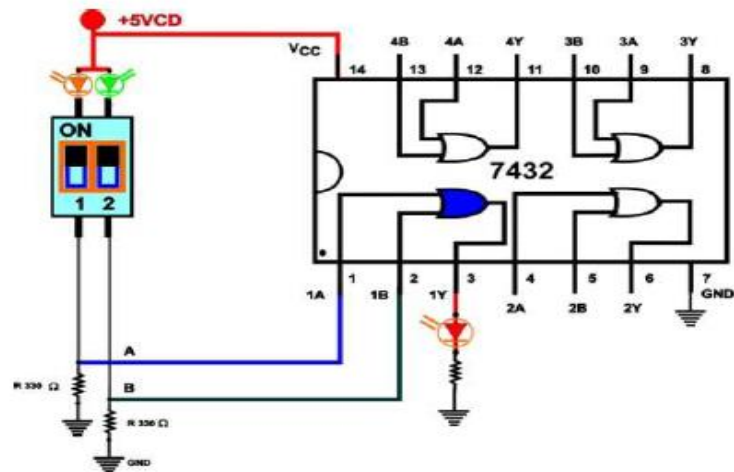


Tabla 1 Valores medidos para la compuerta OR

A	B	VOLTIOS	NIVEL LÓGICO
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Tabla . Valores medidos para la compuerta NO

A		VOLTIOS	NIVEL LÓGICO
0			
1			

CONCLUSIONES

Evaluación:

- ¿Quién desarrolló el Álgebra Booleana?
- ¿Qué valor lógico se considera cuando una entrada no está conectada? (pruebe con el circuito Or 7432)
- ¿Mencione las dos Tecnologías de las familias lógicas más usadas para los circuitos integrados digitales?
- ¿Cuál es el significado de TTL?
- ¿Cuál es el significado de Vcc?
- ¿Cuál es el significado de Gnd?
- ¿Cuáles son los valores máximo y mínimo de voltaje de alimentación para que funcione correctamente un circuito típico TTL? (consulte los datos en la hoja del fabricante por lo menos dos circuitos diferentes por ejemplo SN7408 y SN74LS86)

PROBLEMA:

Imagine que tiene que diseñar un sistema de bombeo de agua para una casa habitación, de forma que solo debe subir agua cuando se pulse una determinada combinación de los sensores de agua (A, B), según las condiciones indicadas. Diseñar el circuito lógico que permita la activación de la bomba, empleando las puertas lógicas que considere oportuno.

Condiciones de activación:

- 1) Si la cisterna está llena.
- 2) Si el tanque esta vacío.
- 3) Colocar un indicador de nivel pobre de agua.